32e Année. — Tome LXIII N° 1628 Paris, 10 Septembre 1925

REVUE DE VITICULTURE

LES « SOLUTIONS NUTRITIVES » EN VINIFICATION

Les œnologues ont précisé l'importance du rôle joué par l'acide sulfureux en vinification. Les vieux vignerons méchaient fortement leurs foudres avant de les remplir de vendange : l'expérience leur en avait montré les bienfaits, mais ils en ignoraient le processus.

Nous savons maintenant que le gaz sulfureux dissous dans le moût se partage en deux lots : l'un se combine aux sucres, aux matières colorantes, l'autre reste à l'état libre.

Le premier, l'acide sulfureux combiné, contribue à dissoudre plus de couleur et de substances extractives ; l'autre, l'acide sulfureux libre, a une puissante action sur les ferments spontanément apportés avec les raisins. — Il agit plus activement sur les bacilles et les bactéries, les précipite ou les tue. — Il endort les levures pendant quelque temps, mais peu à peu, l'acide sulfureux libre diminue, soit qu'il se combine, soit qu'il s'oxyde ou s'évapore et, au-dessous d'une certaine dose très faible, les levures reprenant leur activité, la fermentation se déclare.

Quant aux microorganismes plus grossiers, fleurs du vin, certaines levures sauvages, spores de moisissures, etc., elle paraissent plus résistantes à l'acide sulfureux que les levures elles-mêmes ; comme nous l'avons montré, elles sont plus sensibles à l'action de l'alcool produit et tombent dans les lies dès qu'il s'est formé quelques degrés centésimaux d'alcool.

L'acide sulfureux a donc une action très importante qui s'exerce avant le départ de la fermentation.

Le méchage préalable des foudres ou des cuves est un moyen empirique et imprécis qui ne permet pas de doser l'acide sulfureux employé. Voici 25 à 30 ans qu'on lui a substitué le métabisulfite de potasse, sel cristallisé contenant 55 à 57 % d'acide sulfureux. On le dissout dans un peu de vin ou de moût et il permet un dosage assez précis.

Le bisulfite de soude et le bisulfite de chaux ont été des remplaçants temporaires du métabisulfite de potasse, quand il faisait défaut ; leur usage est à déconseiller, le premier apportant avec la soude un élément étranger au vin et lui communiquant une certaine amertume, le second étant d'une trop grande instabilité.

L'acide sulfureux liquéfié peut s'employer dans les grands domaines : on le fait détendre dans le moût ou dans un peu d'eau ; toutefois, il ne permet pas aussi facilement un dosage correct et il ne peut être confié à toutes les mains, son emploi étant assez délicat.

C'est pourquoi les solutions sulfureuses qui ont fait l'objet de nombreuses spécialités commerciales ont eu un grand succès en pratique.

Les solutions directes d'acide sulfureux dans l'eau sont trop pauvres (8 %). Les solutions alcooliques sont trop coûteuses. On a trouvé le moyen de dissoudre 20 à 25 % d'acide sulfureux dans des solutions de phosphate d'ammoniaque. C'est sous cette étiquette que sont présentés ces produits dénommés *solutions nutritives.*

Que faut-il penser de ces spécialités commerciales ?

On a dit et écrit, et j'ai professé moi-même, qu'il paraît anormal de mettre à la fois dans la vendange ou dans le moût l'acide sulfureux qui ralentit la fermentation et l'arrête même — au point que c'est le meilleur procédé pour assurer un débourbage des moûts — et le phosphate d'ammoniaque considéré, au contraire, comme un aliment des levures et un stimulant de la fermentation.

Sans renoncer complètement à cette opinion, j'ai cherché à en préciser la valeur. Deux points étaient à contrôler :

1° *L'action antiseptique de l'acide sulfureux.* — Je n'insisterai pas sur ce point. Cette action sur les levures et sur les ferments est parfaitement connue. Les expériences que j'ai entreprises depuis 1905 n'ont fait que la vérifier. On peut la résumer ainsi :

Seul l'acide sulfureux libre agit sur les ferments.

Dans un milieu donné et sur une espèce biologique définie, l'acide sulfureux possède à dose très faible une action favorisante, à dose plus élevée une action déprimante et à dose encore plus élevée une action mortelle, lesquelles varient quelque peu avec la composition du milieu, davantage avec la température et surtout avec l'espèce microbienne considérée.

C'est ainsi qu'à 20 degrés, dans un moût naturel sulfité, l'acide sulfureux libre, tout d'abord abondant, diminue en se combinant aux sucres et quelque peu aux autres substances ayant une fonction aldéhydique, aussi en s'oxydant, et la fermentation spontanée ne se déclare qu'au moment où l'acide sulfureux libre n'est plus qu'aux environs de 15 milligr. par litre (12 à 17). Je puis même ajouter que, pour une même levure, l'acide sulfureux modifie sensiblement les transformations relatives de glucose et de lévulose comme s'il agissait différemment sur les zymases spécifiques de chacun des deux sucres. Il en résulte des variations du rapport $\frac{P}{\alpha}$ que je signalerai dans un travail spécial.

2° *L'action stimulante du phosphate d'ammoniaque.* — Elle n'est pas niable non plus. Mais est-elle due à son phosphate, à son ammoniaque, ou aux deux à la fois ?

On peut remarquer que les moûts de raisins contiennent toujours, sauf de très rares exceptions, assez de phosphore assimilable et on retrouve toujours dans les vins faits du phosphore en excédent, soit à l'état de phosphates, soit en combinaisons organiques. Les levures vieilles qui se déposent dans les lies contiennent des phosphates en quantité importante, mans elles n'arrivent jamais

à dépouiller entièrement le moût et le vin de son phosphore, à moins que l'on n'emploie spécialement certains artifices dans ce but.

L'emploi du phosphate de chaux, préconisé par Hugounenq, a une action déféquante comme le plâtre, mais, dans les essais comparatifs, il ne donne pas une activité à la fermentation sensiblement plus élevée que celle du témoin, lorsqu'on l'ajoute à du moût de raisin, alors que l'addition de phosphate d'ammoniaque produit une fermentation très nettement plus rapide.

Nous ne pensons donc pas que, dans le phosphate d'ammoniaque, le phosphore ait un rôle bien utile. Cette opinion se trouve confirmée lorsqu'on essaie comparativement le phosphate d'ammoniaque, et le sulfate d'ammoniaque :

Nous avons ajouté dans du moût même quantité d'azote sous forme de sulfate d'ammoniaque et sous forme de phosphate diammonique. La multiplication des cellules de levure, aussi bien que la quantité de sucre décomposé dans le même temps s'accroissent sensiblement de la même façon dans les deux cas par rapport au témoin et d'une manière très nette.

Dans les moûts pauvres en sucre (100 à 120 gr. par litre), voici l'une de nos expériences : la fermentation a été déterminée au bout des temps suivants à une température de 20-23° :

Témoin	105 heures environ
20 gr. de phosphate diammonique.	74 heures —
20 gr. de sulfate d'ammoniaque..	76 heures —

Le phosphate diammonique et le sulfate d'ammoniaque ont même poids moléculaire et apportent même quantité d'azote.

Dans les moûts riches en sucre, le même phénomène s'observe quant à la vitesse de la fermentation ; celle-ci est poussée plus loin dans les moûts additionnés d'ammoniaque que dans le témoin et sensiblement de la même façon quand cet ammoniaque est apporté sous forme de sulfate ou de phosphate.

On doit conclure que l'azote ammoniacal est un stimulant de la fermentation. L'azote des raisins et des moûts se présente en combinaisons organiques variées et complexes plus ou moins bien adaptées à la nutrition des levures, alors que l'ammoniaque est pour elles un aliment de choix (1).

D'après ces expériences de contrôle, l'acide sulfureux et l'ammoniaque sont les deux éléments les plus intéressants en vinification, on pourrait presque dire les seuls intéressants.

Pourquoi donc ne pas employer le bisulfite d'ammoniaque ? Nous l'avons essayé. C'est un sel jaune qu'on obtient aisément en faisant absorber un courant de SO^2 par une solution concentrée d'ammoniaque. Nous l'avons obtenu sous forme de pyrosulfite ou de métabisulfite. Malheureusement, ce sel a une tension de vapeur très élevée et se conserve mal.

Il n'en est pas moins vrai que — théoriquement — son emploi serait de beaucoup le plus rationnel : l'acide sulfureux qu'il contient exerce son action biologique au début, comme nous l'avons dit plus haut. Il disparaît ensuite pres-

(1) M. Marcille dans le *Bulletin de l'Institut Pasteur de Tunis* en 1913-1914 et M. Astruc dans le *Progrès Agricole et Viticole* ont déjà publié des observations dont les résultats concordent avec les nôtres.

que complètement chassé avec l'acide carbonique et il n'en demeure dans le vin que des traces. L'ammoniaque demeure à la disposition des levures, les nourrit mieux et permet de pousser la fermentation plus loin ; absorbée par les levures, son azote rentre à l'état organique dans la composition de leur protoplasma et s'élimine avec elles dans les lies : il n'en reste à peu près rien dans le vin.

Il n'en est pas ainsi du métabisulfite de potasse : la potasse qu'il apporte sature les acides, neutralise en partie l'acide tartrique libre s'il en existe et modifie par suite légèrement la composition du vin ; de plus, elle ne joue pas vis-à-vis des levures l'action nutritive de l'ammoniaque. Le métabisulfite de soude, nous le répétons, est beaucoup plus critiquable, la soude n'existant pas (traces) dans les vins.

Cet examen permet d'apprécier plus équitablement la valeur des solutions nutritives à base d'acide sulfureux et de phosphate d'ammoniaque auxquelles on a recours, l'instabilité du pyrosulfite d'ammoniaque en proscrivant pratiquement l'emploi.

Les solutions de phosphate d'ammoniaque dissolvent d'autant plus d'acide sulfureux qu'elles contiennent plus d'ammoniaque. Cela est très heureux, puisque nous avons vu que c'est l'acide sulfureux et l'ammoniaque qui sont les seuls intéressants.

Or il existe trois phosphates, le mono, le bi, et le triammonique. Ce sont les solutions nutritives obtenues en faisant absorber du gaz sulfureux par une solution concentrée de phosphate triammonique qui répondent le mieux aux besoins des vignerons. Elles peuvent contenir au moins 30 % d'SO^2.

Les produits obtenus avec le phosphate diammonique ne contiennent que 22 à 23 % d'SO^2. Il faut opérer sous pression pour atteindre cette dose, ce qui demande une certaine installation.

Les produits obtenus avec le phosphate mono-ammonique contiennent environ 13 % d'SO^2 et sont peu stables.

Que trouve-t-on dans les solutions nutritives vendues par le commerce ? Presque toujours du phosphate mono-ammonique, parfois en bien faible dose, et quelques-unes renferment du phosphate diammonique.

Il n'est pas douteux que ces dernières sont préférables.

Il serait mieux encore d'employer du phosphate triammonique. C'est un sel assez fixe et il y aurait tout intérêt à voir le Service de la Répression des Fraudes autoriser et même préconiser cette formule.

Ces observations en seraient pas complètes sans l'addition que voici :

Puisque le phosphate mono-ammonique qu'on rencontre le plus souvent dans les spécialités commerciales ne dissout qu'environ 13 % d'SO^2 qu'il retient difficilement, comment les fabricants de ces spécialités peuvent-ils garantir 25 % d'SO^2 qui s'y trouvent en effet, à peu de chose près, la plupart du temps ? Il y a de quoi exercer la curiosité du chimiste.

Quand on analyse ces préparations, on y trouve de la soude. En pratique, on complète les 25 % d'SO^2 avec du bisulfite de soude. Certains industriels se contentent même de vendre cher une solution de bisulfite de soude dans la-

quelle, pour masquer la supercherie, on ajoute un peu de phosphate mono-ammonique. Il arrive même que ce bisulfite de soude est impur, car, par économie, on emploie des solutions résiduaires que livrent certaines industries.

Il nous a paru nécessaire de dévoiler ces supercheries.

Dans la technique œnologique, l'acide sulfureux et l'ammoniaque sont les deux éléments utiles. L'ammoniaque sous forme de phosphate a pour raison d'être de permettre une concentration plus grande en SO^2 et en NH^3. C'est l'absorption d'SO^2 par la dissolution de phosphate triammonique qui répond le mieux aux besoins de la vinification.

Nous ne pensons pas qu'on doive autoriser la vente de solutions de bisulfite de soude additionnées d'un peu de phosphate mono-ammonique comme une solution nutritive d'acide sulfureux dans du phosphate d'ammoniaque.

Il ne suffit pas, croyons-nous, d'indiquer la dose d'acide sulfureux dans le produit vendu ; il faut aussi indiquer sous quelle forme il est apporté, certifier sa pureté, et indiquer également la dose d'ammoniaque.

*
* *

Que reste-t-il de la critique relative à l'emploi concomitant d'acide sulfureux, antiseptique, et d'ammoniaque stimulant des levures ?

Simplement ceci : ce que l'on craint surtout par cet emploi simultané, c'est la fermentation trop tumultueuse et l'élévation exagérée de température qu'elle engendre, la fermentation en milieu plus riche en ammoniaque étant certainement plus active. Il faudra donc surveiller plus étroitement la température ; on possède aujourd'hui divers moyens pour modérer la température du cuvage : on peut remonter les moûts, de préférence avec une réfrigération simple ; on peut employer la fermentation continue dans laquelle l'apport continu de moût vierge et froid est le meilleur modérateur.

On peut donc, sans l'inconvénient que l'on craignait, employer les solutions nutritives riches en acide sulfureux et en ammoniaque, et en recueillir les précieux avantages que l'on sait.

Dans la pratique où parfois « commodité passe efficacité », il est très appréciable de pouvoir ajouter en même temps par une simple mesure de volume, plus rapide que la pesée, les deux éléments utiles dont l'un, l'acide sulfureux, agit de suite et l'autre, l'ammoniaque, agira plus tard ; celle-ci eût pu être différée, mais c'est une grande commodité de pouvoir ajouter tout à la fois et on en apprécie la valeur quand on sait avec quel surmenage sont pratiquées les vendanges et les difficultés qu'on éprouve à faire du contrôle et à intervenir au moment opportun.

Quant au phosphore, il serait presque inutile s'il n'était le support tutélaire permettant à la fois, plus simplement, en solution plus concentrée, et sous une forme aisément dosable, d'associer l'acide sulfureux et l'ammoniaque, les deux éléments utiles.

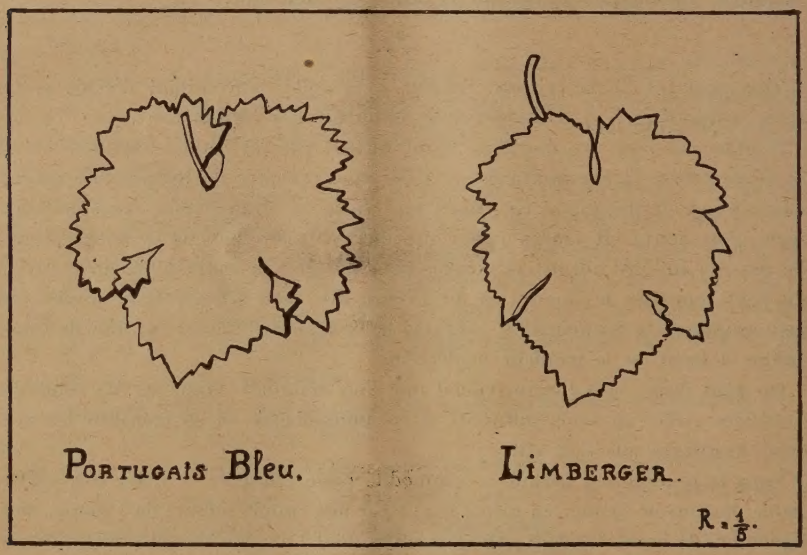
L. Semichon,
Directeur de la Station œnologique de Narbonne.

PORTUGAIS BLEU ET LIMBERGER EN RHENANIE

Le « Portugais bleu » a une grande qualité : *c'est sa précocité.* Il permet au viticulteur d'envoyer, dès le mois de septembre, sur le marché des grandes villes rhénanes, de belles grappes bleues. Ces primeurs peuvent être agréablement consommées avant maturité complète des grains, grâce au peu d'acidité caractérisant la pulpe de ce cépage (1).

Le « Portugais bleu » permet au vigneron d'obtenir, chaque année, une récolte intéressante. Vinifié en blanc, ce vin peut être excellent, le seul défaut serait sa teinte rosée. Vinifié en rouge, le Portugais manque d'acidité et d'astringence. Le sulfitage est indispensable si l'on désire obtenir un vin d'une plus grande acidité et plus coloré, un vin moins « plat ».

Ce cépage est vigoureux, fertile jusque dans ses bourgeons inférieurs, il reprend facilement au bouturage. Il faut avoir le soin d'éviter les plantations



trop serrées. Il est sujet à l'Anthracnose et ses bois se couvrent facilement de broussins, sur fonds humides. On devra donc le cultiver sur les collines sèches. Dans les fonds, il sera préférable de renoncer à sa culture.

Le « Portugais Leroux » ou « Limberger » est très vigoureux, plus rustique, mais plus tardif d'une huitaine de jours. Il craint moins les froids de l'hiver que le « Portugais bleu ». Il se montre aussi accommodant au point de vue richesse du sol. Les rameaux issus du vieux bois sont toujours fertiles, ce qui assure tout de même une petite récolte en cas de gelées printanières. Son vin a de la couleur, du moelleux et du bouquet. Sa grappe résiste assez à toutes les

(1) Le kilo de raisins valait en sept. 1924 un mark-or sur le marché de Mayence. Ces grappes étaient d'ailleurs facilement concurrencées par les Chasselas français; qui, grâce au change, pouvaient être livrés au même prix, c'est-à-dire à 4,50-5 francs.

maladies : Mildiou, Botrytis Cinerea, etc., mais, comme celle du « Portugais bleu », craint beaucoup l'Oïdium.

Cep de « Portugais Leroux ». (Limberger).
(Récolte 1922).

Ces considérations générales connues, voici le résultat de quelques observations faites, en Rhénanie, sur ces deux cépages ; observations intéressant cinq récoltes : de 1920 à 1925.

En octobre 1920, à l'ouest de Wiesbaden, la petite commune de Fraüenstein voyait s'ouvrir sur son territoire la ferme-école française de l'Armée du Rhin, destinée à permettre à nos jeunes « poilus » de se familiariser avec les cultures de la région. Deux mois dans une ferme ! Quel bonheur pour nos soldats-agriculteurs ! Naturellement, les soins à donner aux ceps grêles et la dégustation des vins « clairs et verts » retiennent de suite, tout particulièrement, leur attention, et les longues « flaschen » de vin pâlot, vendues très cher, viennent, de temps en temps, s'intercaler entre deux bidons de pinard, ami plus réconfortant, procuré à meilleur compte par les coopératives de l'Armée.

Les vins rouges sont assez rares dans les provinces rhénanes ; le plus justement réputé est celui d'Assmannshaüsen, qui a la prétention, aux bonnes années, d'égaler nos vins de Bordeaux. Il est obtenu à l'aide du Pinot noir (Pinot tardif ou Spät-bürgünder), sur un sol provenant de débris de schistes violets du Taünüs, ou aussi à l'aide du Pinot précoce (Frühburgunder) donnant des produits moins estimés.

Le « Portugais bleu »donne des vins plus communs, augmentant économiquement la quantité des premiers.

Le vignoble de la Ferme-Ecole Armada, d'une superficie de trois hectares (altitude maxima : 185,3 mètres au-dessus du niveau de la mer du Nord ; exposition sud-sud-ouest) comprend une parcelle plantée en Portugais, environ 3.200 ceps d'une quarantaine d'années, menés sur 47 rangs, palissés sur trois fils de fer ; les interlignes ont 1 m. 10 de large ; sur la ligne, les groupes de ceps, par deux ou par trois, sont distants d'un mètre.

La pente du terrain est assez prononcée, de 30 à 40 %, suivant les endroits. La superficie est de 130 rûten (33 ares environ) (1). La production fut, en l'année 1920, de 16,5 hectolitres de vin, ce qui représente un rendement de 50 hect. à l'hectare. Cette parcelle, il est vrai, est en terrain primitif : schistes (2), et, d'après les renseignements recueillis, a été très négligée pendant plusieurs années, surtout au point de vue fumure.

Année 1921. — Notre premier travail printanier fut le nettoyage des ceps ; enlèvement des rejets partant du pied, affranchissement des marcottes, grattage et badigeonnage à l'aide d'une solution de sulfate de fer des plaies occasionnées par l'enlèvement des « broussins » qui rongeaient les souches. Fils de fer et piquets furent remplacés. Fumure : fumier de ferme dans toute la parcelle.

L'analyse du vin de l'année 1920 nous donne : 6°21, haut degré en extrait et forte teneur en acides libres, provenant probablement de vendanges précoces exécutées dans de mauvaises conditions par le fermier sortant (voir l'analyse à la fin).

La taille fut particulièrement difficile, faute de bois. Grâce à la grande fertilité des « Portugais », nous avons tout de même pu obtenir des « cordons Guyot » convenables, simples ou doubles suivant la vigueur du cep. Le courson à deux yeux peut se ramener avantageusement à un œil, le bourrillon fournissant le second ; on obtient ainsi, chez les « Portugais », deux sarments très vigoureux et fructifères fournissant pour l'année suivante d'excellents bois de taille placés très près de la souche.

Le sol exigea un déchaussage peu profond (printemps), suivi de deux binages exécutés à plat, dans le courant de l'été.

Nous avons surtout eu à compter avec les gelées d'avril qui ont détruit, au moins, 40 % des bourgeons. Comme on pourra s'en rendre compte en examinant la photographie ci-jointe, nos « cordons » ont été très endommagés, et, dans bien des cas, après la mort de tous les bourgeons principaux, la souche s'est transformée en « tête de saule » par la pousse de nombreux gourmands, très fins, impropres à donner du bois de taille.

Les vignerons rhénans connurent peu d'été comme celui de l'année 1921, aussi purent-ils, avec juste raison, être joyeusement étonnés d'avoir fait tout simplement un bon vin à l'aide de raisins bien mûrs.

Les « Portugais » ont été vendangés le 10 septembre ; ce qui arrive rare-

(1) Un Hektar = 4 morgen = 400 rûten.
(2) Voir la « Revue de Viticulture », n° 1499 du 22 mars 1923 (30e année, tome LVIII).

ment ici, malgré la précocité de ce cépage. La cueillette pressait, car les dégâts occasionnés par les oiseaux (trop nombreux dans ce pays vignoble) devenaient trop importants et doublaient les pertes dues à l'Eudémis, pertes qui ont été sérieuses.

A ce sujet-là, nous ne pouvons passer sous silence nos essais de pulvérisation de combinaisons à base d'arsenic soluble dans le traitement de l'Eudémis.

Depuis quatre ans, nous essayons dans le vignoble de la Ferme-Ecole Armada divers poudrages à l'aide de sels arsenicaux solubles. Il m'a paru intéressant de signaler les résultats obtenus. Ces procédés ne sont d'ailleurs pas autorisés

Cep de « Portugais bleu » gelé en avril 1921.
Les yeux de la branche à bois sont détruits, mais deux beaux gourmands (stériles) sont sortis du vieux bois.
Sur les 8 yeux de la branche à fruit, le 6e contre bourgeon a donné une pousse de 20 cm et les 8 bourgeons et contre bourgeons se sont considérablement développés sans cependant porter de grappes.
Nombreux sont ces ceps stériles.

dans les vignobles français. On reproche en effet, et avec raison, aux sels solubles d'arsenic d'être dangereux à manier, et, en année sèche, de passer même dans le vin.

Sous le ciel rhénan, on pense autrement.

Les chenilles, difficiles à atteindre, sont infailliblement tuées dès qu'elles ingèrent ces sels solubles. Il faut seulement noter qu'il vaut mieux ne pas avoir recours à ces sels d'arsenic pour combattre la première génération, à cause des brûlures parfois observées sur les fleurs de la vigne et causées par

un poudrage assez actif pour détruire sûrement les premières larves. Un dosage optimum s'impose. Les poudres d'origine végétale, le pyrèthre par exemple, conviendraient mieux pour effectuer le premier poudrage ; deux autres, à base de sels arsenicaux solubles, assez actifs, extermineront sûrement une grande quantité de chenilles.

Tout le vignoble doit être ainsi traité.

Au cours de nos essais, nous nous sommes servis d'un masque et de gants, comme le montre la photographie ci-jointe. C'est tout simplement le masque employé par l'armée contre les gaz asphyxiants et que nous connaissons tous, plus ou moins. Les lunettes protègent les yeux, tandis que l'ouate, compri-

Lutte contre les parasites animaux à l'aide des poudres arsenicales.

mée dans la boîte métallique, permet à l'ouvrier de respirer un air non vicié. Des modèles allemands offerts par le commerce sont plus pratiques. La pulvérisation se fait à l'aide d'une torpille « Vermorel » légèrement modifiée.

Nous avons ainsi pulvérisé, sans danger, des produits très toxiques malgré la maladresse et l'insouciance de notre main-d'œuvre militaire. Il est prudent de ne pas opérer par un temps trop chaud à cause de la sueur qui empêche l'ouvrier de voir et le force à soulever son masque de temps en temps. A la fin de l'opération, l'ouvrier change de vêtement et se lave les mains.

On trouve dans le commerce local des poudres « universelles » contenant à

la fois : du soufre, un sel de cuivre et un composé arsenical actif. L'emploi de ces poudres permet d'économiser la main-d'œuvre et de détruire « radicalement » l'Oïdium, le Mildiou, la Cochylis, l'Eudémis, etc., etc., en une seule opération répétée quatre fois de la fleur à la maturité — (d'après les prospectus !)

Ces produits ne sont intéressants que s'ils contiennent suffisamment de matières actives, c'est-à-dire soufre, cuivre et arsenic soluble, ce qui n'est pas toujours le cas. J'ai parcouru quelques vignobles rhénans ainsi traités, ils étaient très sains. Mais, comme ces essais n'ont pas été contrôlés, je ne puis en parler. Les parcelles voisines, traitées selon la méthode classique qui consiste à faire les trois traitements séparés, à l'aide de produits simples, étaient aussi belles.

Notons qu'en France, l'emploi des sels arsenicaux solubles reste interdit après la floraison (Loi du 12 juillet 1916 et Décret du 14 septembre 1916, Arrêtés des 15 septembre et 30 décembre 1916 et Circulaire ministérielle du 11 janvier 1917, Décisions des 5-8-1917, 22-3-1918, 26-1-1919 et 27 avril 1921). Mais d'après les nombreuses expériences auxquelles j'ai assisté, *en Rhénanie, bien entendu*, je crois pouvoir dire que, jusqu'à ce jour, ce sont les sels arsenicaux solubles qui constituent les remèdes les plus efficaces contre les chenilles des seconde et troisième générations.

Je dois pourtant reconnaître aussi que dans notre beau vignoble français, situé sous le ciel méridional, aux printemps et aux étés longs et généralement secs, ces composés arsenicaux solubles pourraient, *peut-être*, causer des accidents.

Cependant, une période exceptionnellement belle et sans pluie (comparable au climat normal du midi de la France) s'est présentée en 1921 en Rhénanie, et je n'ai pas eu connaissance de cas d'empoisonnement à la suite des nombreuses et copieuses beuveries auxquelles se livrent volontiers les Allemands.

En 1921, la végétation de la vigne, favorisée par un été long et chaud, a donné lieu à une « seconde récolte » qui a surpris justement de nombreux vignerons rhénans.

Les nouvelles pousses issues des sarments « rognés » ont donné quelques raisins et c'est ce qui s'est également produit à la Ferme-Ecole « Armada » où la parcelle plantée en « Portugais », vendangée en septembre, a donné une seconde récolte d'une dizaine de kilos environ, fin octobre, et ces raisins étaient bien mûrs. Il faut remarquer cependant que les grappes n'avaient pas la forme type du « Portugais », mais celle, bien connue, du grappillon, composé d'une dizaine de grains, tout au plus.

La récolte de 1921 a été réduite, des gelées printanières occasionnèrent de gros dégâts, surtout chez les cépages précoces (portugais en particulier) ; les parasites animaux de la vigne profitèrent également du beau temps et se multiplièrent à l'excès.

Si les rendements sont faibles, par contre les vins sont de *qualité supérieure*, les raisins ayant pu mûrir convenablement, ce qui est rare sous le climat rhénan. La station météorologique de l'Ecole d'agriculture d'Oppenheim (Hesse) a

enregistré de mai à octobre 1.294,8 heures de soleil, dépassant ainsi l'année 1911 (1.220,6 heures), mise « alcooliquement » en bouteilles par les viticulteurs rhénans.

(*A suivre.*)

MARCEL BIRON,
Ingénieur agricole, Professeur de Viticulture,
ex-Conseiller technique auprès du Comité Directeur des Forêts
H. C. I. T. R. à Coblence.

ACTUALITÉS

La situation vinicole méridionale. — Principes de vinification. — Les importations des vins français dans l'Ile de la Réunion. — Ecole d'Agriculture et de Viticulture de La Réole (Gironde). — Premier Congrès de la C. G. V. du Centre et de l'Ouest.

La situation vinicole méridionale

Dans les situations vinicoles, il y a lieu la plupart du temps de ne tirer aucune conclusion sur les événements des exercices précédents ; les années peuvent se suivre, mais ne pas se ressembler. En général, les hypothèses, les pronostics, les ergotages sans fin s'annihilent brusquement sans qu'on sache pourquoi. — Ce qui démontre la fragilité des pronostics, *ce sont les événements, lesquels sont seuls maîtres, nul ne peut lutter contre eux.* L'on a donc raison de dire souvent que les modifications s'opèrent dans les situations vinicoles à des moments où l'on s'y attend le moins ; tel est le cas de la fin de l'exercice viticole 1924-1925.

A l'heure actuelle, nous pouvons dire sans crainte que les dernières semaines du mois d'août se terminent par des séances où la liquidation ne laisse subsister aucun doute sur une issue favorable de fin de campagne, et par lesquelles l'écoulement des vins de la récolte 1924 est parfaitement assuré.

Peut-on expliquer une hausse aussi subite et rapide comme celle qui s'est produite en l'espace de quelques semaines, où les prix de 6 francs à 6,50 le degré sont immédiatement passés à 7 francs et 7,50 le degré? Les hypothèses suivantes peuvent faire admettre ce changement dans la situation vinicole :

1° *La sécheresse* existant avec une grande intensité depuis le 15 août, laquelle a entraîné un *amoindrissement* de récolte dans les départements de l'Aude, du Gard, de l'Hérault, ainsi que des Pyrénées-Orientales (à moins de pluies vers le 10 ou 15 septembre, qui peuvent fort bien changer la face de la situation vinicole), l'on escompte une récolte réduite.

2° *La continuité des achats* de vin par la *Distillerie* est un gros facteur de hausse sur le cours des vins du Midi, l'alambic joue un rôle prépondérant et l'action bienfaisante des flammes est la cause initiale de la hausse des vins.

3° *Il est compréhensible*, et l'on doit admettre que la *rareté du disponible en stock* a obligé le commerce de l'intérieur à se réapprovisionner au plus tôt afin de faire face aux besoins urgents de la consommation, ce réapprovisionnement n'a pu s'effectuer qu'à des prix plus élevés. *Le symptôme significatif de la hausse actuelle réside donc dans l'énumération de ces facteurs.*

En ce qui concerne l'état technique du marché des vins, nous nous trouvons donc en présence d'achats réels traités les derniers jours d'août sur les bases de sept francs, 7,50 et même 8 francs le degré.

La direction que le commerce, ainsi que la distillerie, imprime aux affaires, est de nature à raffermir la *confiance ;* sans cette dernière, le marché ne peut vivre ; c'est malheureusement le point capital de la campagne viticole 1924-1925, lequel a fait complètement défaut. La confiance n'a été que trop inexistante au cours de la campagne viticole, et le manque d'entente entre la production et le commerce a été la cause principale de la crise viticole. Toutefois,

de *multiples facteurs ont entraîné ce manque de confiance*, et ne seraient-ils pas dus en partie à :

1° A une crise de capitaux, et à un manque de disponible bancaire chez le commerce des vins du Midi ;

2° A un défaut marqué de qualité dans les vins du Midi (de la récolte 1924) ;

3° A la surabondance de vins anormaux, résultant d'une récolte par trop abondante ;

4° A un manque de distillation des vins défectueux pendant plus de sept mois ;

5° A une surabondance de ventes à des prix au-dessous des cours à la clientèle. Ces ventes ont été effectuées durant près de 7 à 9 mois par des négociants du Midi. Ces ventes à découvert ont non seulement influé sur les cours, mais ont entraîné la marche dégressive des cours ; les spéculateurs à la baisse ont été néfastes pour la viticulture.

Actuellement, les bourses vinicoles sont assainies complètement et la hausse prédomine sur tous les marchés méridionaux, la production est pleinement rasserénée, et l'activité des marchés des vins est convaincante à cet égard. La fermeté des prix est un stimulant de hausse ; concluons que la reprise des affaires n'a pu s'opérer qu'en raison d'une large augmentation du volume de transactions à des prix nettement fermes s'accompagnant d'une accentuation ascensionnelle des cours.

Que dire des prix des vins nouveaux de la récolte 1925 ? Le commerce offre avec insistance, depuis quelques jours, les prix de 6 fr. 50 à 6,75, avec faculté d'enlever immédiatement la marchandise, mais les producteurs méridionaux n'acceptent pas de vendre à ces prix ; débutera-t-on dans les prix de 7 francs à 8 francs le degré ? Tout semble le faire présumer. A moins d'imprévus, nous ne pouvons passer sous silence que le commerce paraît convaincu du maintien des cours des vins de 1924, puisqu'il réalise des opératoins d'achat en vin vieux en *caves logées à fin novembre*, et *décembre sur les bases de 7 fr. 50 à 8 francs le degré.*

Des achats en caves de 2 à 3.000 hectos se sont traités sur ces bases aux marchés de Perpignan, Nîmes, Narbonne, Béziers, Montpellier, durant la dernière quinzaine d'août. Le commerce accepte les prix demandés par la propriété du Midi, sans aucune récrimination, force est pour lui de s'incliner devant les prétentions des vignerons.

Il y a lieu de se montrer très satisfait, à l'heure actuelle, que la viticulture méridionale obtienne une juste récompense de ses efforts; l'attente pour quelques-uns aura été un peu longue, mais les vignerons qui ont su conserver leur vin jusqu'à fin août ont des prix un peu plus rémunérateurs ; il est fâcheux que la hausse des vins soit aussi tardive, car seule, une infime minorité de producteurs en profite.

Il y a lieu de se réjouir de l'orientation de la future campagne viticole 1925-1926, laquelle fait augurer des prix de base variant entre 7 francs et 8 francs le degré. A ce sujet, quelques caves en vins logés ont atteint ces derniers jours d'août les prix de sept francs (récolte 1925). Les ventes à 7 francs le degré sont plutôt rares, la généralité des « vignerons » méridionaux n'acceptant pas ces prix; cette dernière estime, et à bon droit, qu'elle pourra obtenir — au cours de la campagne 1925-1926 — des prix pouvant dépasser le taux de 7 fr. le degré. Nous ne saurions trop encourager les producteurs de vin à mettre en pratique les trois maximes suivantes :

Tenir, — Attendre, — et Résister

c'est la seule façon de bien vendre son vin.

Les alcools de vin se tiennent à un niveau sensiblement élevé qui font présumer le maintien du cours des vins vieux de 1924, mais font prévoir également les cours des vins nouveaux à un prix rémunérateur pour les vignerons méridionaux ; notons qu'à fin mai 1925, on cotait les trois-six de vin à 86° à 4 fr. 20 le degré, et qu'on cote ces derniers à 7 francs le degré ; signalons qu'en fin août les distillateurs offrent 7 francs le degré pour les eaux-de-vie de 52° (eau-de-vie de marc récolte 1925) ; conséquemment, si la distillerie main-

tient ses bonnes dispositions aux achats dès l'ouverture de l'exercice 1925-1926, la soupape de sûreté qu'est l'alambic pèsera par son influence sur le marché des vins.

Les vendanges en Languedoc, et en Roussillon, vont commencer dès le 8 au 10 septembre; serpettes et sécateurs vont entrer en action pour cueillir les raisins. Gloire au Dieu de la Vigne ; que le travail fécond du bon vigneron remplisse les cuves de bon vin, de ce vin qui met la joie au cœur, et la chanson au bord des lèvres, et qui noie dans son flot rieur la fatigue et les soucis.

ARISTIDE CAIREL.

Principes de vinification. — Bien vinifier est à la portée de tous quand on sait appliquer les méthodes rationnelles basées sur la science et consacrées par l'expérience; mais il faut encore que le personnel chargé de les réaliser en comprenne tout l'intérêt; de nombreux chefs d'exploitation ont obtenu une collaboration rapidement féconde de la main-d'œuvre, en l'instruisant, en particulier par des placards apposés dans les chais, celliers et cuveries, et résumant les principes directeurs de la vinification.

Une affiche visant ce même but et qui en est à sa 19e édition, rédigée par le prof. L. Mathieu est adressée à tous les viticulteurs qui en font la demande à la Direction de l'Institut Œnotechnique de France à Gagny-lez-Paris (S.-et.O.). Joindre 1 fr. 20 en timbres pour frais d'envoi individuels.

L. M.

Les importations des vins français dans l'Ile de la Réunion. — L'île de la Réunion présente un sérieux débouché pour nos vins, alors que les apports de l'étranger dans cette colonie sont insignifiants.

Ce sont surtout les vins ordinaires en futailles et les vins de liqueur qui prédominent.

Voici d'ailleurs comment se sont réparties les quantités de vins importées dans cette île au cours de l'année 1923 :

1° Vins ordinaires en fûts :			
France	1.440.000 litres	2.500.000 francs	
Madagascar	2.500 —	4.200 —	
Algérie	25.000 —	44.800 —	
2° Vins en bouteilles :			
France — ordinaire	1.945.000 litres	4.017.100 francs	
France — de liqueur	46.402 —	276.514 —	
France — mousseux	9.457 —	98.713 —	

Les prix de ces vins s'établissent comme suit :

Les vins ordinaires en futailles de 240 litres : 600 à 700 francs la barrique.

Les vermouths : 100 à 200 francs la caisse de 12 litres.

Les quinquinas : 100 à 200 francs la caisse de 12 litres.

Ecole d'Agriculture et de Viticulture de La Réole (Gironde). — L'examen d'entrée et le concours pour les bourses à l'Ecole d'Agriculture et de Viticulture de La Réole (Gironde) aura lieu le 1er octobre à la mairie de cette ville. Les demandes d'inscription doivent être adressées, avant le 25 septembre, au directeur. Le programme des cours et les conditions d'admission sont envoyés à toute personne qui en fait la demande au directeur de l'Ecole.

Premier Congrès de la C. G. V. du Centre et de l'Ouest. — La jeune Confédération, qui groupe les syndicats viticoles des quatorze départements du bassin de la Loire, tient à Tours, le 12 septembre, son premier Congrès, où seront abordées les questions brûlantes pour l'avenir de la viticulture française, telles que la limitation du vignoble, le contingentement des récoltes, la question douanière, etc... Les représentants au Parlement de cette très importante partie du vignoble français sont convoqués ; les résolutions votées à Tours seront certainement très énergiquement défendues dans l'une et l'autre des deux Assemblées.

Nous en donnerons le texte dans un très prochain numéro.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 1 fr. 15 à 1 fr. 50 le litre.

Vins rouges : 1er choix, 325 fr. et au-dessus ; 2e choix, 310 à 320 fr. ; 3e choix, 300 à 310 fr. *Vin blanc dit de comptoir :* 370 fr. et au-dessus. Bordeaux rouges vieux 640 francs et au-dessus, Bordeaux blancs vieux 670 francs et au-dessus.

Prix au détail : la barrique rouge, 235 à 255 fr. ; vin blanc de 300 à 350 francs.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, suivant crus 1924, de 200 à 220 francs la pièce nue. Vins blancs de Sologne, la pièce nue récolte 1924, de 180 à 200 francs la pièce ; de Blois, de 160 à 180 francs.

Vin de Touraine : Vouvray, de 150 à 180 francs l'hectolitre. Bourgueil, grand vin rouge de 100 à 150 francs l'hectolitre. Vins blancs, de 75 à 100 francs l'hectolitre. Vins rouges, de 48 à 55 francs l'hectolitre.

Vins d'Anjou : Vins rougets ordinaires 1923 nu, de 115 à 125 francs ; supérieurs de 130 à 200 francs la barrique. Vins blancs ordinaires 1923 nu, de 225 à 300 francs la barrique. Vins blancs supérieurs 1923, de 325 à 800 fr. la barrique.

Loire-Inférieure. Muscadet 1924, 1er choix, de 350 à 400 francs, 2e choix, 300 à 350 francs. Gros plant 1924, de 150 à 200 francs. La pièce de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Algérie. — Vins 1924 toutes qualités réunies, de 5 fr. » à 6 fr. 25 le degré, suivant le degré et époque de livraison. Vins blancs, de 5 fr. 75 à 6 fr. 60 le degré. Vins rouges de 5 fr. » à 6 fr. 25.

Midi. — *Nîmes (31 août 1925). — Cote officielle :* Vins rouges de 8 à 11°, de 58 à 73 fr. l'hectolitre. Blanc, à » fr. » ; Costières, de » fr. 00 à 7 fr. 00 le degré ; Clairettes, à » fr. » le degré, rosé paillet, gris, de » fr. » à » fr. » le degré. Trois-six à 86°, 550 à » fr. Eaux-de-vie de marc à 52°, de 300 fr. à 310 fr.

Montpellier (1er sept.). — Vins rouges 1924, de 9° à 11° ¼, de 64 à 75 francs l'hectolitre. Vins supérieurs 12°, de » à » francs l'hectolitre ; vins rosés, de 7 fr. 00 à 7 fr. 50 le degré. Vins blancs, de 7 fr. 50 à 8 fr. le degré. Eau-de-vie et trois-six à 86°, de » à » francs ; marc à 86°, de » à » fr. le degré. Eau-de-vie de marc à 52°, de 340 à » francs l'hectolitre. Crème de tartre, 480 fr. les 100 kilos, tartre brut, 1 fr. 70 à 2 fr. » le kilo pris à la propriété. Lies de vin pour 20 à 25 % de rendement, 1 fr. 35 le degré.

Béziers (4 sept.). — Vins rouges 1924 sont traités de 8 à 10°5, de 64 à 75 francs ; de 10°, de » à » fr. ; de 11°, de » à » fr. ; vins rosés, de » fr. à » fr. » le degré. Vins blancs ordinaires, de » fr. » à » francs le degré. Picpoul, de 8 fr. 00 à 9 fr. 00 le degré. Trois-six de vin, 86°, de 650 à » francs. Eau-de-vie de Béziers, 52°, de 450 à » francs ; trois-six de marc, 86°, » fr. à » francs ; eau-de-vie de marc, 52°, » fr. à 400 fr. l'hectolitre nu pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

Pézenas (29 août). — Vins rouges de 8 à 9°, de 60 à 68 fr. ; de 10 à 11°, de 70 à 76 fr. l'hectolitre. Vins rosés, de 7 fr. à 7 fr. 50 le degré. Picpoul, de 7 fr. 50 à 8 fr. » le degré. Clairette, 7 fr. 50 le degré. Vins nouveaux de 6 fr. 80 à 7 fr. le degré. Trois-six de vin 86°, 565 fr. à 575 fr. Eau-de-vie de Pézenas 52°, » fr. Trois-six de vin 86°, 610 à 620 francs. Eau-de-vie de vin 52°, 395 fr. à » fr. l'hectolitre.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 6 septembre 1925.

Récolte 1924, de 10 à 13°, de 75 à 90 francs l'hectolitre pour des retiraisons immédiates et avec appellation d'origine Minervois.

Carcassonne (5 sept.). — Récolte 1924, de 9 à 12°, de 67 à 82 francs l'hectolitre. Alcools. Eau-de-vie de marc, » fr. Alcools de vin 86°, » à » francs.

Perpignan (5 sept.). — Vins : Récolte 1924 : de 9 à 10 , de 68 à 72 francs ; de 10 à 12°, de 72 à 84 francs, de 12 à 13°, de 84 à 90 fr. l'hectolitre. Pas d'affaires. Vin de Maury : divers lots de 15 à 16°, de » à » francs. Alcool non rectifié, 7 fr. 30 le degré.

Céréales. — Prix des céréales : blé, 117 fr. 00 à 126 fr. : orges, 110 fr. à 112 fr., escourgeons. 91 fr. 00 à 96 fr. ; maïs, 106 à 110 fr. : seigle, 96 fr. à 101 fr. 00 ; sarrasin, 91 fr. à 94 fr. ; sorgho, » fr. à » fr. » ; fèves, 98 fr. ; avoines, 87 fr. 00 à 97 fr. On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 133 fr. 40. — Buenos-Ayres, 99 fr. 95. — Chicago, 125 fr 56. — Sons, 63 fr. 00 à 68 fr.

Pommes de terre. — Hollande, 50 à 70 francs ; jaune commune, 40 à 5 fr. ; Saucisse rouge, de 45 à 60 fr. ; chair blanche, du Midi, de » à » fr. ; Paris, » à » fr. ; Saint-Malo, de » à » francs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kg à Paris, : Paille de blé, 105 à 145 fr. ; paille d'avoine, de 95 à 125 fr. ; paille de seigle, 105 à 145 fr. ; luzerne, 175 à 215 fr. ; foin, 150 à 200 fr.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. 120 fr. » (Marseille) ; d'arachides blancs, 89 fr. 00 (Marseille) ; palmistes 72 fr. 00 ; de coprah, 86 fr. 00.

Esprits et sucres. — Alcool 99°, incotés ; Trois-six Midi à 86° 550 à 570 fr. — Sucres blancs cristallisés nus 100 kgr., 227 fr. 00 à 230 fr. 00.

Bétail (La Villette le kgr. viande nette suivant qualité). — Bœufs, 3 fr. 00 à 13 fr. 30. — Veaux, 6 fr. 50 à 12 fr. 50. — Moutons, 6 fr. 00 à 17 fr. — Porcs, 6 fr. 50 à 12 fr. 50.

Crème de tartre 480 fr. les 100 kilos, pris à l'usine. — Tartre brut 1 fr. 70 à 2 fr. 00 le kilo pris à la propriété. — Lies de vin, pour 20 à 25 degrés de rendement, 1 fr. 35 le degré.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (kaïnite) 12-96 % de potasse, 0 fr. 50 l'unité départ mines, sylvinite riche 20-22 % de potasse, 0 fr. 60 l'unité ; chlorure de potassium, 50/60 %, 1 fr. l'unité. — *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15/16 % d'azote de 122 à 125 francs. — Nitrate de potasse (13 % d'azote), 182 fr. à 192 fr. les 100 kg., sulfate d'ammoniaque (20/21), 119 à 125 fr. ; — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 21 fr. 75 à 22 fr. 50 les 100 kg., suivant richesse et lieu d'expédition ; superphosphate d'os (G. M.) (0.5 % d'azote. 16 % d'acide phosphorique), 36 fr. 00. — Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), (M.) — Cyanamide « En sac » granulé 15 % d'azote, 81 fr. 75.

Sulfate de cuivre 98 % en sacs, de » à 226 francs les 100 kil. — **Sulfate de fer** 95 % en sacs de 100 kil., 26 fr. 50. — **Soufre sublimé** pur, 78 à 79 fr. — **Soufre trituré** 98 %, 64 fr. 50. — **Chaux**, 22 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Dattes de » à » fr. les 100 kg. Poires communes : 200 à 300 fr. — Citrons d'Italie : 8 à 30 fr. le 100. — Amandes vertes, de 370 à 500 fr. — Prunes reines-claude, de 350 à 700 fr. — Bananes : 50 à 100 fr. — Ail 250 à 500 fr. — Champignons, 180 à 1.350 fr. — Choux-fleurs : de 80 à 190 fr. le 100 — Tomates du Midi : de 70 à 120 fr. — Haricots verts de Saumur, de 100 à 350 francs. — Pois verts Paris, de 50 à 120 fr. — Aubergines du Midi, de 20 à 30 fr. — Pêches Midi, de 300 à 600 fr. — Framboises 400 à 700 fr. — Figues fraîches, de » à 600 francs — Raisins Midi blancs, 180 à 450 francs, noir de 180 à 250 francs.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 30 août au samedi 5 septembre 1925

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.	DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim
	PARIS					TOULOUSE			
Dimanche.	»	15 »	»	»	....30....	28 »	13 »	20. 5	»
Lundi.....	20 »	10 »	15 »	»	....31....	26 »	12 »	19 »	»
Mardi.....	22 »	14 »	18 »	»	.... 1 ...	27 »	11 »	19 »	»
Mercredi..	22 »	14 »	18 »	0.3	.... 2....	»	16 »	»	»
Jeudi.....	19 »	8 »	13. 5	»	.... 3....	26 »	13 »	19. 5	»
Vendredi..	20 »	8 »	14 »	0.2	.... 4....	24 »	13 »	18. 5	»
Samedi....	17 »	6 »	11. 5	1	.... 5....	24 »	10 »	17 »	»
	STRASBOURG					MONTPELLIER			
Dimanche.	24 »	16 »	20 »	»	....30....	33 »	14 »	23. 5	»
Lundi.....	21 »	8 »	14. 5	»	....31....	34 »	14 »	24 »	»
Mardi.....	23 »	»	»	»	.... 1....	»	14 »	»	»
Mercredi..	25 »	17 »	21 »	»	.... 2....	32 »	18 »	25 »	»
Jeudi.....	19 »	7 »	13 »	»	.... 3....	32 »	17 »	24. 5	»
Vendredi..	19 »	6 »	12. 5	2	.... 4....	28 »	14 »	21 »	»
Samedi....	17 »	4 »	10. 5	0.3	.... 5....	25 »	12 »	18. 5	»
	LYON					BORDEAUX			
Dimanche.	25 »	13 »	19 »	»	....30....	27 »	14 »	20. 5	»
Lundi.....	20 »	12 »	16 »	»	....31....	23 »	11 »	18 »	»
Mardi.....	23 »	12 »	17. 5	»	.... 1....	27 »	11 »	19 »	»
Mercredi..	25 »	15 »	20 »	»	.... 2....	29 »	17 »	23 »	»
Jeudi.. ...	24 »	11 »	17. 5	»	.... 3....	24 »	15 »	19. 9	»
Vendredi..	22 »	12 »	17 »	»	.... 4....	24 »	9 »	16. 5	»
Samedi....	20 »	9 »	14. 5	»	.... 5....	22 »	6 »	14 »	»
	MARSEILLE					NANTES			
Dimanche.	»	14 »	»	»	....30....	19 »	»	»	»
Lundi.....	28 »	15 »	21. 5	»	....31....	22 »	10 »	16 »	0.1
Mardi.....	28 »	13 »	20. 5	»	.... 1....	24 »	16 »	20 »	»
Mercredi..	29 »	15 »	22 »	»	.... 2....	22 »	14 »	18 »	0.1
Jeudi.....	27 »	18 »	22. 5	»	.... 3....	21 »	8 »	14. 5	»
Vendredi..	25 »	13 »	19 »	»	.... 4 ...	»	11 »	»	»
Samedi....	»	15 »		»	.... 5....	19 »	»	»	»

Le Gérant : P. Neveu.

PARIS. — SOC. G^e D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSETTE.